

1. 일차함수  $y = 3x - 4$  위의 어떤 한 점의 좌표가  $(k, 2k)$  라고 한다. 이때,  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

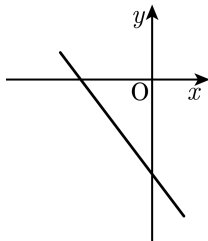
▷ 정답 : 4

해설

$y = 3x - 4$ 의 그래프 위에 점  $(k, 2k)$ 가 있으므로,  
 $2k = 3 \times k - 4$ 이다.

$$\therefore k = 4$$

2. 일차함수  $y = ax - b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호를 정하면?



①  $a < 0, b < 0$

②  $a > 0, b < 0$

③  $a < 0, b > 0$

④  $a < 0, b = 0$

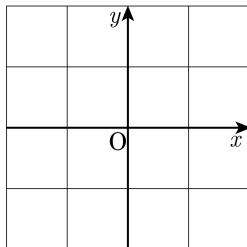
⑤  $a > 0, b > 0$

해설

기울기는 오른쪽 아래를 향하므로 음수이고,  $y$  절편은 음수이다.

$$a < 0, -b < 0 \rightarrow b > 0$$

3. 다음과 같은 격자무늬 판에  $x$  축,  $y$  축, 원점을 그려  $y = x$  의 그래프와 평행인 직선을 그린다면 모두 몇 개 그릴 수 있는지 구하여라. (단,  $y$  절편은 정수이다.)

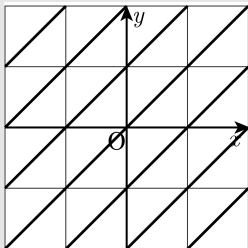


▶ 답 :          개

▷ 정답 : 6 개

### 해설

$y = x$  는 기울기가 1 인 그래프이고  $y$  절편은 정수이므로 직선을 그려보면 다음과 같다.



따라서  $y = x$  의 그래프를 제외하고 6 개이다.

4. 일차방정식  $ax + y + b = 0$  의 그래프의  $x$  절편이  $-1$  이고,  $y$  절편이  $4$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

두 점  $(a, 0)$ ,  $(0, b)$  를 지날 때,  $y = -\frac{b}{a}x + b$ ,

점  $(-1, 0)$ ,  $(0, 4)$  를 지날 때 직선의 방정식은  $y = -\frac{4}{(-1)}x + 4$ ,

$y = 4x + 4$  는  $-4x + y - 4 = 0$ ,

$a = -4, b = -4$

$\therefore a - b = 0$

5.  $A, B, C$  세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 8 가지

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 6

해설

$A, B, C$  각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로

$$2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$$

6. 1에서 60까지의 수가 적힌 카드 60장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 7의 배수가 아닐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned}& (7 \text{의 배수가 아닐 확률}) \\&= 1 - (7 \text{의 배수일 확률}) \\&= 1 - \frac{8}{60} = \frac{13}{15}\end{aligned}$$

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 4의 약수, B 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

8. 상자 안에 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드가 있다. 한 번 꺼낸 카드는 다시 상자 안에 넣지 않을 때, 처음에는 3 의 배수를 꺼내고, 두 번째에는 5 의 배수를 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{24}$

해설

처음에 3 의 배수를 꺼낼 확률 :  $\frac{3}{9}$

두 번째에 5 의 배수를 꺼낼 확률 :  $\frac{1}{8}$

$$\therefore \frac{3}{9} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$$



9. 다음 보기 중 일차함수가 아닌 것을 고르면?

①  $y = x + 2$

②  $x = 1 - y$

③  $y = \frac{2}{3}x + 3$

④  $y + x^2 = x^2 + x$

⑤  $y + x = x + 3$

해설

①  $y = x + 2$  는 일차함수이다.

②  $x = 1 - y, y = -x + 1$  이므로 일차함수이다.

③  $y = \frac{2}{3}x + 3$  는 일차함수이다. (계수가 분수라고 분수함수가 아니다.)

④  $y + x^2 = x^2 + x$  는  $y = x$  이므로 일차함수이다.

⑤  $y + x = x + 3, y = 3$  이므로 상수함수이다.

10. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -3x + 3$  일 때,  $f(2) + f(-2)$  의 값은?

① 4

② -4

③ 0

④ 6

⑤ 2

해설

$$f(2) = -3, f(-2) = 9$$

$$\therefore f(2) + f(-2) = 6$$

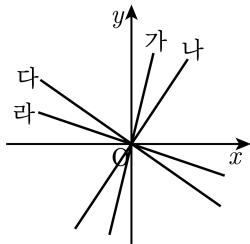
11. 다음은 일차함수  $y = ax$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ①  $a > 0$  이면 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ②  $a$  의 값에 관계없이 항상 원점을 지난다.
- ③  $x$  값의 증가량에 대한  $y$  값의 증가량의 비율은  $a$  이다.
- ④ 점  $(2, 2)$  를 지난다.
- ⑤  $a < 0$  이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

해설

④  $y = ax$  에서  $a = 1$  이라면  $(2, 2)$  를 지난다.

12. 다음은 일차함수의  $y = ax$  의 그래프이다.  $a$ 의 절댓값이 큰 순서대로 알맞은 것은?



- ① 가-나-다-라      ② 가-다-나-라  
 ③ 나-다-라-가      ④ 라-다-나-가  
 ⑤ 라-가-나-다

### 해설

제 1 사분면을 지나는 그래프(가, 나)는  $a > 0$  이고,  
 제 2 사분면을 지나는 그래프(다, 라)는  $a < 0$  이다.  
 기울기의 절댓값이 클수록  $y$  축에 근접해 있으므로 가, 나, 다,  
 라 순이다.

13. 일차함수  $y = ax + 3$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 5만큼 평행이동한 직선이  $y = -7x + b$ 의 그래프와 일치할 때,  $\frac{a}{b}$ 의 값은?

①  $-9$

②  $-\frac{7}{2}$

③  $-\frac{2}{7}$

④  $\frac{2}{7}$

⑤  $\frac{7}{2}$

해설

일차함수  $y = ax + 3$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 5만큼 평행이동하면

$$y = ax + 3 - 5 = ax - 2$$

$y = ax - 2$ 의 그래프와  $y = -7x + b$ 의 그래프가 일치하므로  $a = -7$ ,  $b = -2$ 이다.

따라서  $\frac{a}{b} = \frac{-7}{-2} = \frac{7}{2}$ 이다.

14. 1 에서 15 까지의 숫자가 각각 적힌 15 장의 카드 중에서 1 장을 뽑을 때, 4 의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 3 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

4 의 배수는 4, 8, 12 이다.

15. 색연필 5종류, 볼펜 4종류가 있을 때, 색연필과 볼펜 중에서 한 개를 고르는 경우의 수는?

- ① 5가지    ② 6가지    ③ 7가지    ④ 8가지    ⑤ 9가지

해설

색연필 5자루, 볼펜 4자루이므로  $5 + 4 = 9$ (가지)

16. 어떤 야구팀에 투수가 2명, 포수가 3명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수는?

① 2가지

② 5가지

③ 6가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

$$2 \times 3 = 6 \text{ (가지)}$$



17. 재민, 원철, 민수, 재영 4명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

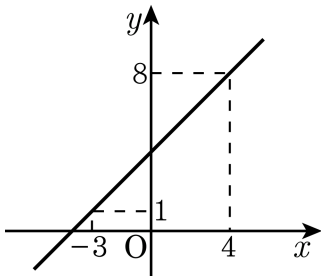
해설

4명 중에서 2명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는  $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

그런데 원철, 민수가 대표가 되는 경우는 (원철, 민수), (민수, 원철)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다.

그러므로 구하는 경우의 수는  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이다.

18. 다음 그래프의 기울기를  $\frac{b}{a}$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하시오. (단,  $a, b$  는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

이 함수는  $(-3, 1)$ ,  $(4, 8)$  두 점을 지나므로

기울기는  $\frac{8-1}{4-(-3)} = 1$  이다.

$\therefore a = 1, b = 1, a + b = 2$

19. 다음은 일차함수  $y = 2x + 4$  에 대한 설명이다. 옳은 것은?

①  $x$  절편은 2이다.

②  $y$  절편은 -4이다.

③  $x$  가 1만큼 증가할 때,  $y$  는 4만큼 증가한다.

④  $f(-1) = -5$

⑤  $y = 2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4만큼 평행이동한 직선이다.

해설

①  $x$  절편은 -2

②  $y$  절편은 4

③  $x$  가 1만큼 증가할 때  $y$  는 2만큼 증가한다.

④  $f(-1) = 2$

20. 총 길이가 25cm 가 될 때 까지 버틸 수 있는 10cm 의 용수철저울을 이용하여  $x$ g 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는  $y$ cm 이고, 200g 짜리 물체의 무게를 측정했더니, 용수철의 길이가 13cm 가 되었다고 한다.  $x$  와  $y$  와 관계를 함수로 나타낼 때, 이 함수의  $x$ 의 값은?

① 0 이상 100 이하

② 0 이상 500 이하

③ 0 이상 1000 이하

④ 0 이상 500 이하

⑤ 10 이상 1000 이하

해설

$y = ax + 10$  이라 하고 (200, 13) 을 대입하면  $a = \frac{3}{200}$  이므로

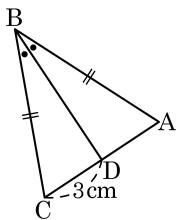
관계식은  $y = \frac{3}{200}x + 10$  이다.

$y = 25$  일 때가  $x$  의 최댓값이므로

$$25 = \frac{3}{200}x + 10, x = 1000 \text{ 이다.}$$

따라서 이 함수의  $x$ 의 값은 0 이상 1000 이하이다.

21. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{CD}$  와 길이가 같은 것은?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{BC}$

③  $\overline{AD}$

④  $\overline{BD}$

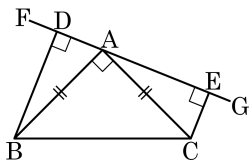
⑤  $\overline{AC}$

해설

이등변삼각형에서 꼭지각을 이등분하는 선분은 밑변을 수직이  
등분하므로

$$\overline{CD} = \overline{AD}$$

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $\overline{BD}$ ,  $\overline{CE}$ 는 각각 점 B, C에서  $\overline{FG}$ 에 내린 수선,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BD} = 7$ ,  $\overline{CE} = 3$ )



① 25

② 26

③ 27

④ 28

⑤ 29

### 해설

$\triangle BAD \cong \triangle ACE$  (RHA 합동) 이므로  $\overline{AD} = \overline{CE} = 3$ ,  $\overline{AE} = \overline{BD} = 7$  이고,

사다리꼴 EDBC의 넓이는

$$\frac{1}{2}(\overline{DB} + \overline{EC}) \times \overline{ED} = \frac{1}{2}(7 + 3) \times (3 + 7) = 50 \text{ 이다.}$$

$$\triangle BAD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = \square EDBC - \triangle BAD - \triangle ACE$$

$$= 50 - \frac{21}{2} - \frac{21}{2} = 29$$

23. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동하면 점  $(-2, 5)$ ,  $(-1, 1)$ 을 지난다. 이때,  $ab$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 10

④  $-4$

⑤  $-6$

### 해설

일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동한 함수는  $y = ax + b - 2$ 이고,

이 그래프가 점  $(-2, 5)$ ,  $(-1, 1)$ 을 지나므로

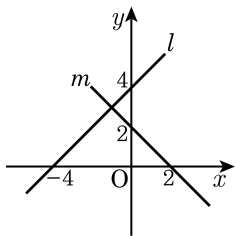
$5 = a \times (-2) + b - 2$ ,  $1 = a \times (-1) + b - 2$ 이다.

$$\begin{cases} -2a + b - 2 = 5 \\ -a + b - 2 = 1 \end{cases}$$

연립일차방정식을 풀면  $a = -4$ ,  $b = -1$ 이다.

따라서  $a \times b = 4$ 이다.

24. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때, 두 직선의 방정식  $l, m$ 의 교점의 좌표는?



①  $(-2, 3)$

②  $\left(-\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$

③  $(-1, 3)$

④  $\left(-1, \frac{5}{2}\right)$

⑤  $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$

해설

$l$ 과  $m$ 의 방정식을 구하면

$$l : y = x + 4, m : y = -x + 2$$

$l$ 과  $m$ 의 교점을 구하면

$$y = 3, x = -1 \text{ 이다.}$$



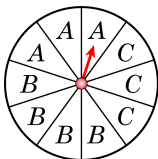
25. 다음은 <보기>는 어떤 SPINNER 를 여러 번 돌렸을 때의 결과이다.  
<보기>와 같은 결과가 나올 수 있는 SPINNER 를 바르게 만든 것은?

보기

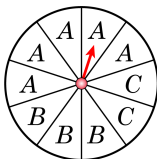
①  $B$  는  $A$  보다 나올 확률이 2 배 높다.

②  $B$  와  $C$  는 나올 확률이 같다.

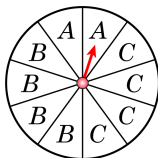
①



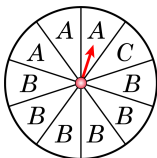
②



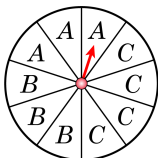
③



④



⑤



해설

SPINNER 가 모두 10등분 되어 있으므로  $A + B + C = 10$  이다. ... ㉠

①  $B$  는  $A$  보다 나올 확률이 2 배 높다.  $\rightarrow B = 2A$  ... ㉡

②  $B$  와  $C$  는 나올 확률이 같다.  $\rightarrow B = C$  ... ㉢

㉡, ㉢을 ㉠에 대입하면

$$A + 2A + 2A = 10, 5A = 10, \therefore A = 2$$

$B = 2A$  이므로  $B = 4$  이고  $B = C$  이므로  $C = 4$  이다.

따라서  $A = 2, B = 4, C = 4$  이다.